FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Année 1934 N° 3

Thèse présentée pour le Doctorat en Médecine

par

ARBINET Paul Emile

Docteur en Pharmacie
Ancien Préparateur à la Faculté de Médecine de Paris
Lauréat de la Faculté

né à Beaumont (Yonne)

Etuves improvisées pour la désinfection

(Planches et Dessins originaux de l'auteur)

Président: M. Pr. MERKLEN, Professeur

Les Editions Universitaires de Strasbourg
1a, Place de l'Université * Quai du Maire Dietrich, 1
STRASBOURG
R. C. Strasbourg 3677

1934

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Année 1934 N° 3

Thèse présentée pour le Doctorat en Médecine

par

ARBINET Paul Emile

Docteur en Pharmacie
Ancien Préparateur à la Faculté de Médecine de Paris
Lauréat de la Faculté

né à Beaumont (Yonne)

Etuves improvisées pour la désinfection

(Planches et Dessins originaux de l'auteur)

Président: M. Pr. MERKLEN, Professeur

Les Editions Universitaires de Strasbourg
1a, Place de l'Université * Quai du Maire Dietrich, 1
STRASBOURG
R. C. Strasbourg 3677

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

Doyen	MM.	FORSTER ✲ ⸸ I.
Assesseur		N.....

Professeurs

Embryologie	MM.	ANCEL ✲ ⸸ I.
Anatomie		FORSTER ✲ ⸸ I.
Histologie		BOUIN O. ✲ ⸸ I.
Physiologie		SCHAEFFER ⸸ I.
Physique biologique		VLES ✲ ⸸ I.
Chimie biologique		NICLOUX ✲ ⸸ I.
Anatomie pathologique		MASSON ✲ ⸸ I.
Pharmacologie, Médecine expérimentale		SCHWARTZ ⸸ I.
Hygiène, Bactériologie		BORREL C. ✲ ⸸ I.
Médecine légale		CHAVIGNY C. ✲ ⸸ I
Clinique médicale		MERKLEN ✲ ⸸ I. AMBARD ✲ ⸸ I.
Clinique chirurgicale		N . . . . STOLZ ✲ ⸸ I.
Clinique ophtalmologique		WEILL ⸸ I.
Clinique dermatologique		PAUTRIER O. ✲ ⸸ I.
Clinique psychiatrique		PFERSDORFF ✲ ⸸ I.
Clinique neurologique		BARRE ✲ ⸸ I.
Clinique gynécologique et accouchements		REEB ⸸ I.
Clinique infantile		ROHMER ✲ ⸸ I.
Clinique oto-rhino-laryngologique		CANUYT ✲ ⸸ I.
Hydrologie thérapeutique et Climatologie		N.....

Professeurs sans chaire:

MM.	ARON Max ⸸ I.	GERY ⸸ I.
	BELLOCQ ⸸ I.	MM. FONTES ⸸ A.

Chargés de cours et Agrégés:

MM.	BENOIT ⸸ A.	KREIS ⸸ A.
	FONTAINE	LARROUSSE ⸸ A.
	GELMA ⸸ I.	LE GUYON
	GUNSETT ✲ ⸸ I.	REISS
	HANNS ✲ ⸸ I.	SIMONIN ✲ ⸸ I.
	HUMBERT ✲ ⸸ A.	VAUCHER ✲ ⸸ A.
	KAYSER	WAITZ
	KELLER ⸸ I.	WEISS A. ⸸ A.
		WOLF

Agrégé libre: M. SIMON ✲ ⸸ A.

Directeur de la Clinique dentaire: M. ROMEY ✲ ⸸ A.

Chargé d'un cours complémentaire: MM. MEYER M. ⸸ A., ROEDERER

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Serment d'Hippocrate.

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548008_0050

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS!

A vous surtout, mes Frères des Tranchées,
Qui dormez là haut dans le sol qu'a rougi votre sang,
A ceux dont j'ai pu adoucir les dernières souffrances,
A ceux dont, pieusement, j'ai fermé les paupières,

A vous aussi,
A qui je pardonne,
Ne sachant point haïr,

Je dédie ces quelques pages,
Quelques pages de ma vie!

A LA MEMOIRE TRES CHERE

DE CEUX DES MIENS QUI NE SONT PLUS!

A MA FEMME.

MEIS et AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSSEUR Pr. MERKLEN

Directeur de la Clinique Médicale A
Chevalier de la Légion d'honneur

auprès de qui j'ai trouvé le plus bienveillant accueil et qui me fait le très grand honneur de présider ma soutenance de thèse.

A MESSIEURS LES MEMBRES DE MON JURY :

M. LE PROFESSEUR CHAVIGNY

Médecin Général de l'Armée,
Professeur de Médecine Légale,
Commandeur de la Légion d'honneur

M. LE PROFESSEUR GEORGES CANUYT

Directeur de la Clinique Oto-Rhino-Laryngologique,
Chevalier de la Légion d'honneur

qui ont bien voulu accepter de faire partie de mon Jury;

A tous j'adresse ici mes remerciements les plus sincères et mes hommages très respectueux.

A MESSIEURS LES PROFESSEURS
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

qui furent mes juges et dont je conserverai le plus agréable souvenir : je les remercie bien sincèrement.

A MONSIEUR ALLENGRY

Recteur de l'Académie de Besançon
Président du Conseil de l'Université
Officier de la Légion d'honneur

je le remercie du fond du cœur pour l'appui ininterrompu qu'il m'a prêté. C'est grâce à lui que mes demandes ont été favorablement accueillies par M. le Ministre. Je lui en garde une reconnaissance impérissable.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LEDOUX

Directeur de l'Ecole de Médecine de Besançon,
Chevalier de la Légion d'honneur,

qui m'a encouragé à reprendre et à terminer mes études, auprès de qui j'ai trouvé un accueil réconfortant ,et auquel je dois des soins aussi empressés qu'éclairés : je lui en garde une reconnaissance infinie.

A TOUS MES MAITRES
DE L'ECOLE DE MÉDECINE DE BESANÇON

qui furent pour moi des guides précieux et dont je garderai toujours le meilleur souvenir.

INTRODUCTION.

Au cours de cet épouvantable choc de deux civilisations que fut la Grande Guerre, mêlées atroces où s'anéantissaient dans des torrents de sang une partie des forces vives de notre race et les plus purs chefs-d'œuvre, parmi cette dévastation non discontinue qui torturait jusqu'à l'âme de notre sol, nombre d'initiatives se sont révélées d'où sont sorties des œuvres nouvelles, modestes bien souvent dans leur genèse, mais qui ont eu, au cours des années de la guerre, des applications nombreuses, variées, s'adaptant aux besoins du combattant, applications qui en ont fait de réelles novations pratiques.

Créées au jour le jour, les unes naissant le matin pour mourir le soir, elles apportaient à nos hommes ce qui, au seuil de la mort toujours prête, pouvait leur faire supporter avec courage les dangers, les fatigues, elles leur apportaient un peu d'espoir. Elles créaient entre les hommes des liens d'amitié, de solidarité et de reconnaissance. La plus petite chose, susceptible de leur

devenir profitable, se muait pour eux en une œuvre de génie et l'auteur devenait à leurs yeux un quelqu'un vers qui se tendait leur confiance. Et quand ce quelqu'un était un des leurs, vivant au milieu d'eux et avec eux, partageant leurs fatigues, leurs dangers, leurs peines et leurs joies, il jouissait alors d'une autorité sans conteste, il pouvait leur demander les plus grands sacrifices, ils étaient toujours prêts.

Que de fois nous avons pu nous en rendre compte pendant les longs mois des tranchées du Soissonnais, de l'Artois, de l'Aisne, où, sous les bombardements les plus épouvantables, souvent dans des trous d'obus pour tout abri, comme sur les pentes du Chemin des Dames, nos braves poilus trouvaient parfois que la mort était lente à venir. Comme ils bénissaient alors ces brancardiers, de régiment ou divisionnaires, qui, stoïquement, se glissaient jusqu'à eux, pauvres gars déchiquetés par la mitraille, pour les ramener sur les postes où les attendait quelque allégement à leurs souffrances.

Et c'est parce qu'ils vivaient la même vie, qu'ils partageaient les mêmes misères, qu'ils avaient les mêmes besoins, c'est pour cela que, durant les longues heures des lignes, d'aucuns ont pu laisser vagabonder leurs esprits à la recherche d'utiles solutions et qu'ils ont pu créer des œuvres qui connurent le succès parce que simples et tout simplement pratiques.

Quand nous nous reportons en arrière, depuis cet après-midi où la mobilisation fut annoncée par voie d'affiches et par les tambours dans les villes coquettes de la banlieue parisienne; quand nous revoyons cette stupeur stéréotypée sur le visage des femmes, le calme des hommes, les randonnées des gendarmes en auto pour déposer dans les mairies les affiches aux drapeaux tricolores appelant aux armes les enfants de France pour la défense de la Patrie, puis, le lendemain, ces convois interminables sur la grande ligne du P. L. M., l'enthousiasme des jeunes gens accrochés aux wagons en vraies grappes humaines

roulant à la mort avec des chansons, puis aussitôt notre affectation à un Groupe de brancardiers divisionnaires, le départ de Fontainebleau dans la nuit, l'embarquement pour l'inconnu, les côtes de Meuse, puis la Marne, la marche en avant à la poursuite de l'ennemi fuyant en panique, les batailles de l'Ourcq, de Soissons, du Soissonnais, puis dans un régiment d'infanterie, les tranchées de l'Artois, le plateau de Lorette, les boyaux repérés, les luttes corps à corps d'Ablin Saint-Nazaire, de Souchez, de Carency, du Cabaret rouge, de la route de Béthune, du bois et de la ferme de Berthonval; quand nous évoquons à nouveau nos souvenir qui font dérouler devant nos yeux cette période tragique en un film dont tous les détails se précisent encore, nous nous rendons compte que nos recherches personnelles sont nées du milieu où nous avons vécu, de l'ambiance qui nous empoigna, de la souffrance de ces héros qui, stoïques, supportèrent toutes les misères et tombèrent face à l'ennemi, dans des mêlées effroyables où souvent les poitrines se touchaient.

Ceux qui n'ont pas vécu la vie du combattant, dans les abris et les postes des premières lignes où l'on ne pouvait songer à changer la paille sur laquelle se succédaient sans cesse de nouveaux hôtes, où la vermine se multipliait avec rapidité, ceux-là n'ont pas connu le Front. Si la chasse aux totos fournit des sujets de dessins amusants.... pour les gens de l'arrière, c'était pour le poilu qui descendait des lignes non pas un passe-temps, mais un besoin pressant de se débarrasser de ces parasites dangereux à plus d'un titre.

Combien de fois nos hommes, dans les cantonnements de repos, sur les bords d'un ruisseau serpentant capricieusement au travers des prairies verdoyantes, le torse nu, les chemises pendues aux branches des saules, en pleine chasse, combien de fois ne nous ont-ils pas supplié de leur donner un moyen de les débarrasser, eux, leur linge, leurs vêtements, de ces hôtes intempestifs?

C'est pour résoudre ce problème que, durant les séjours dans nos postes de bataillon de Carency, du Cabaret rouge, alors que les fatigues avaient déjà raison de nos forces, qu'étendu sur notre lit de paille nous prenions quelque repos, c'est pour le résoudre que nous réunissions en notre esprit les éléments qui, coordonnés, allaient nous permettre de construire notre étuve improvisée, laquelle par transformations, par adaptation, devait nous conduire à la création sur divers Fronts de centres de désinsectisation, et au cours de 1918, sur les Fronts de la Somme et de l'Argonne, à la désinfection possible dans les secondes lignes elles-mêmes des vêtements ypérités.

Petits gars de France qui avez veillé sur nous comme nous avons veillé sur vous, et vous enfants de la France lointaine qui vintes soutenir les efforts de vos frères blancs avec une fidélité et un dévouement inégalables, c'est pour vous que nous avons médité, pour procurer un peu de soulagement à vos misères, c'est vous qui fûtes l'âme de nos recherches, c'est votre souvenir qui a tracé sa marque indélébile sur tous nos travaux. Et c'est parce que vous les avez jugés utiles que nous nous berçons aujourd'hui de l'espoir de pouvoir être également utile à nos contemporains, que nous nous résolvons à tirer de l'ombre ces quelques notes que nous offrons à votre mémoire, à vous tous, héros morts pour la défense de notre belle et douce France!

PREMIERE PARTIE.

ETUVE-TYPE.

Mobilisé dans un Groupe de Brancardiers Divisionnaires et, en conséquence, dirigé dès les premiers jours sur le Front, nous fûmes chargé par notre Médecin-Chef d'assurer l'analyse des eaux destinées à la boisson des hommes dans les cantonnements de la Division, ceci jusqu'en mai 1915, époque où nous quittâmes le G. B. D. pour un bataillon d'infanterie d'active, des pharmaciens auxiliaires et majors venant remplacer les médecins auxiliaires. Nous fûmes d'ailleurs chargé du même service dans le régiment où nous avions été affecté.

Une épidémie grave de fièvre typhoïde s'étant abattue sur notre D. I. nous fûmes investi par le Général d'une mission très importante et très délicate: d'inspecter, malgré notre demi-galon, tous les cantonnements depuis les premières lignes jusqu'aux dernières, de signaler les négligences de certains médecins à trois galons, de proposer toutes mesures qui nous sembleraient nécessaires pour combattre l'épidémie, pour l'enrayer,

1600 hommes de la D. I. étant atteints.

A propos de cette mission nous tenons à signaler la situation extrêmement scabreuse dans laquelle nous étions placé, dans la nécessité par exemple de critiquer certains officiers susceptibles, ce fut notre cas, de devenir par la suite nos supérieurs directs.

La visite minutieuse que nous fîmes dans tous nos postes nous persuada de la nécessité impérieuse d'organiser des centres de désinfection, mais le matériel mis à notre disposition ne répondait pas aux exigences des unités.

Plus tard, dans notre régiment, où sévit une petite épidémie de dysentérie, nous pûmes nous rendre compte de la nécessité de doter les troupes du Front d'appareils de désinfection, simples, portatifs, faciles à construire avec des matériaux de fortune.

Le Commandement, le Service de Santé au Ministère de la Guerre, commençaient à s'émouvoir et des Circulaires engageaient les Médecins-Chefs à faire construire des étuves improvisées suivant des modèles donnés.

Promu, à titre temporaire, médecin aide-major de 2e classe sur la proposition de notre Colonel, et évacué sur l'arrière pour fatigues contractées au Front, nous fûmes affecté en septembre 1915 au Laboratoire Central de Bactériologie de notre région d'origine.

En arrivant, le Directeur du Service de Santé nous communiqua une Circulaire, la dernière en date, préconisant précisément la construction d'étuves de fortune (1) et nous demanda de les étudier au point de vue pratique de la construction et du rendement.

La chaleur humide produite par la vapeur à 100° *ou au-des-*

1) Circulaire ministérielle N° 35. 333 0/7 du 23 Septembre 1915.

sus est le plus efficace des agents de désinfection ainsi que de destruction de la vermine. Il convient d'y recourir de préférence vis-à-vis de tous les objets qu'une température élevée ne détériore pas, et notamment les vêtements de drap, couvertures de laine, matelas, etc..

A défaut d'étuves à vapeur proprement dites, appareils coûteux et qui ne sauraient exister partout, on peut réaliser un étuvage très satisfaisant à l'aide d'un des dispositifs de fortune dont on trouvera ci-après la description.

Ces dispositifs sont susceptibles d'être improvisés avec des éléments faciles à se procurer dans presque toutes les localités et à peu de frais. Ils rendront d'excellents services à condition que leur fonctionnement soit régulièrement surveillé: l'essentiel est de s'assurer que la totalité des effets ou des fournitures de literie exposés à la vapeur atteint bien une température de 100° ou du moins une température très peu inférieure et cela pendant une vingtaine de minutes.

Un appareil à désinfection par la vapeur, pour pouvoir être improvisé partout, sur le Front aussi bien que dans les plus petites campagnes de l'intérieur, doit être à la fois très simple, facile à réaliser avec les matériaux qu'on peut se procurer sur place, et très rapide. Il doit en outre permettre une désinfection complète sans que les effets traités soient mouillés, il faut pour cela éviter toute condensation dans l'appareil provenant d'un échauffement lent des diverses parties dudit appareil.

Tous ceux que préconisait la Circulaire Ministérielle étaient d'une construction facile, d'un prix de revient peu élevé, mais ils avaient tous le très grand inconvénient de ne pouvoir atteindre une température supérieure à 80 ou 85 degrés, de mouiller très fortement les effets à étuver, de nécessiter par conséquent un séchage plus ou moins long selon la température extérieure.

Pour nous le problème se posait donc d'imaginer une étu-

ve où la température pourrait atteindre plus de 100 degrés, où la vapeur d'eau serait distribuée dans toutes les parties de l'appareil, sous une légère pression, de telle sorte qu'en portant à l'air libre les tissus étuvés un appel de vapeur ait lieu des effets à l'extérieur, évitant ainsi une condensation préjudiciable, et permettant à l'homme d'endosser ses vêtements après un simple repassage, et même directement sans aucune autre manipulation.

Nous y sommes parvenu en utilisant un fourneau et sa chaudière qu'on trouve dans tous les magasins de quincaillerie, et un tonneau aux parois épaisses, bien cerclé, communément désigné par les marchands de vin sous le nom de *bordelais*.

Pour la répartition de la vapeur dans l'étuve nous avons fixé à l'intérieur deux ou quatre colonnes percées de trous, comme la cheminée centrale des lessiveuses. Le couvercle en fonte de la chaudière, appliqué sur le tonneau, exigeait pour se soulever sous la poussée de la vapeur une force suffisante pour déterminer une élévation notable de la température.

Nos prévisions se réalisèrent de tous points et la température atteignit 105 degrés. Mise en service devant M. le Directeur du Service de Santé, elle répondit entièrement à ses besoins, et nous fûmes aussitôt chargé de mission pour en faire construire et installer dans tous les Centres d'Instruction de la Région, dans toutes les formations sanitaires dépourvues d'étuves.

DESCRIPTION.

L'appareil se compose de 2 parties:

1° un générateur de vapeur, formé d'une grande chaudière à fond plat et à grand foyer permettant une ébullition rapide;

2° une cuve de désinfection aménagée intérieurement de façon telle que la vapeur puisse se répandre dans toutes les parties et à toutes les hauteurs à la fois, déterminant un rapide équilibre de température et évitant ainsi toute condensation.

CONSTRUCTION.

Pour la construction d'un appareil moyen on doit se procurer:

1° une buanderie en fonte (chaudière de 60 litres et foyer); dans les installations fixes le foyer peut être construit en briques, diminuant ainsi le prix de revient;
2° un tonneau en bois de 220 litres (bordelais);
3° quelques lattes de chênes de 3 cm de largeur;
4° 2 tuyaux en zinc de 5 cm de diamètre et 0 m 75 de longueur;
5° 2 poignées pour tonneau;
6° 2 poignées et 18 crochets à vis pour le plateau porte-effets;
7° 4 mètres de bande de feutre de 2 cm de largeur (bourrelet);
8° 1 thermomètre gradué 150.

On fait alors retirer l'un des fonds du tonneau et percer l'autre de trois rangs concentriques de trous de 25 millimètres de diamètre environ. Sur un même diamètre et aux deux extrémités, le plus près possible des parois, on fait faire deux trous plus grands, de 5 centimètres. Ceux-ci recevront les colonnes montantes. On fait pratiquer dans les tuyaux de zinc des ouvertures de 1 centimètre, espacées de 7 à 8 centimètres et disposées sur 2 parallèles opposées le long du tuyau. Ceci fait, on engage l'un des bouts de chaque tuyau dans l'un des deux trous plus larges, on les arrête par une pointe, et le bout supérieur est alors fixé à la paroi du tonneau par un petit collet retenu par deux pointes.

Avec des lattes de chêne on fait confectionner une claie en lattes croisées, distantes de 5 centimètres l'une de l'autre, qui

reposera dans le fond de l'étuve, mais en sera séparée par 4 tasseaux de 4 centimètres d'épaisseur.

Avec le fond du tonneau primitivement enlevé on confectionne un plateau dont les lames sont espacées de 1 ou 2 centimètres et retenues par quelques lattes clouées transversalement. Ce plateau est alors retaillé pour s'emboiter à la partie ouverte de l'étuve; on le fait reposer sur quatre tasseaux cloués après les parois de celle-ci. On dispose en-dessous une quinzaine de crochets à vis pour suspendre les objets à désinfecter, et à la face supérieure deux poignées qui en faciliteront le maniement.

Le bord supérieur du tonneau est scié à 1 cm 1/2 et raboté pour obtenir un bord plat. On cloue dessus deux épaisseurs de bande feutrée.

Enfin, le couvercle de fonte de la chaudière devant servir de couvercle à l'étuve est percé d'un trou pour y mettre un bouchon de liège que traversera le thermomètre, et 2 poignées sont fixées sur la face externe du tonneau pour en faciliter le déplacement.

Dans les grands Centres on peut utiliser des tonneaux de 550 litres et des chaudières de 150. Il y a alors avantage à mettre 4 colonnes montantes au lieu de 2 dans l'intérieur du tonneau.

MISE EN MARCHE.

Pous procéder à l'étuvage on verse dans la chaudière environ 50 litres d'eau et on entretient dans le foyer un feu de bois assez vif. On place l'étuve sur le bord plat de la chaudière et on lutte avec des chiffons mouillés la partie vide, entre le rebord de la chaudière et l'étuve, pour éviter toute déperdition de vapeur. On dispose alors la claie au fond du tonneau: elle a pour but d'empêcher les étoffes à étuver de boucher les trous d'ar-

rivée de vapeur. On ferme l'étuve avec le convercle qui s'enfonce dans le feutre. L'échappement de la vapeur est suffisant entre les deux parties du couvercle.

Au bout de 20 minutes l'eau entre en ébullition et, moins de 5 minutes après, le thermomètre accuse une température de 85 à 90 degrés. On retire alors le couvercle de fonte, on met en place le plateau porte-effets aux pitons duquel on a préalablement accroché les effets à désinfecter, on referme l'étuve avec le couvercle.

Pendant cette manœuvre, qui ne dure que quelques minutes, la température, tant du fait de l'ouverture de l'étuve que de l'introduction de vêtements froids, baisse d'une dizaine de degrés. Mais, grâce au dispositif des colonnes montantes, la vapeur afflue partout dans l'étuve et, en moins de deux minutes, la température dépasse 90°. Il n'y a pas de condensation dans l'étuve, condition importante puisqu'elle évite le mouillage des vêtements.

On note alors cet instant et on maintient le feu très vif pendant 20 minutes. La température dans l'étuve dépasse 100 degrés. On enlève alors le couvercle, on retire le plateau porte-effets et on expose au grand air les vêtements qui ne sont nullement mouillés, à peine humides.

RESULTATS.

Au point de vue bactériologique ces appareils donnent toute satisfaction puisque, après 10 minutes, des cultures de B. typhique et B. diphtérique ne cultivent plus, et les poux sont complètement détruits, même à l'intérieur de vêtements ficelés en paquets.

L'emploi de la chaudière de fonte permet d'utiliser l'eau additionnée ou non de produits tels que formol, acide sulfureux dissous, qui ajoutent encore à l'efficacité de l'étuvage.

Fig. 1.

COUPE DE L'ETUVE (CUVE ET GENERATEUR DE VAPEUR)

R — Chaudière en fonte, générateur de vapeur.

F. — Foyer (la flamme lèche à la fois le fond et les parois de la chaudière) : en fonte (buanderie), ou en briques.

A — Fond de la cuve, percé de trous.

B. — Couvercle en fonte de la chaudière.

C. — Claie en lattes de chêne.

D — Plateau porte-effets avec crochets de suspension (cr.).

E — Etuve.

M — Colonnes montantes avec orifices latéraux d'échappement de vapeur.

To — Parois de l'étuve avec poignées (P.).

Th — Thermomètre.

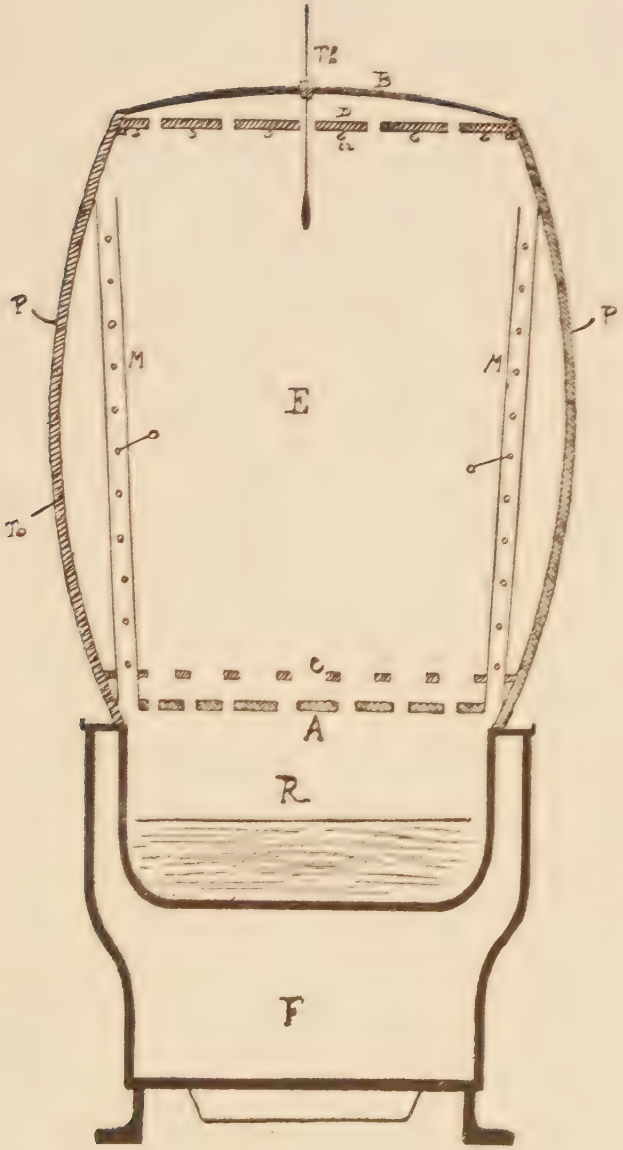
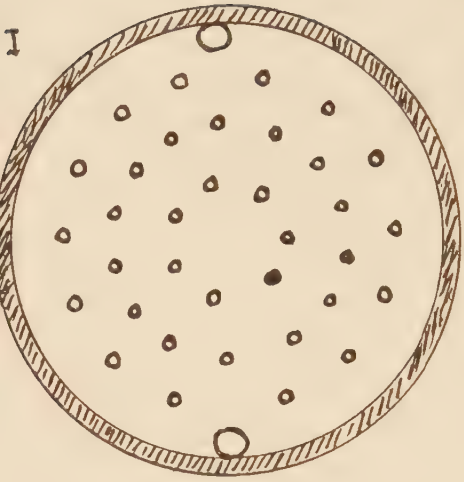
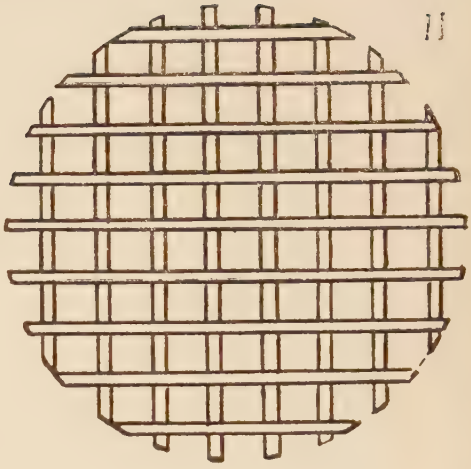
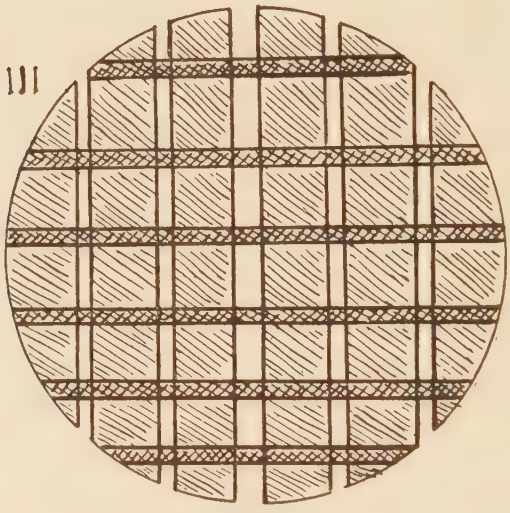


Fig. 1.

Fig. 2.







I. — Fond du tonneau percé de trous dont 2 de 5cm, les autres de 25mm de diamètre.

II. — Claie en lattes de chêne de 30mm croisées à 5 cm l'une de l'autre, et supportée par 4 tasseaux de 4cm de hauteur.

III. — Plateau porte-effets confectionné avec le fond du tonneau dont les planches sont écartées et retenues par quelques lattes de chêne.

Lorsque les effets à désinfecter sont nombreux, il importe d'éviter toute perte de temps. On peut activer la désinfection en évitant le refroidissement de l'étuve occasionné par l'ouverture trop prolongée de celle-ci pendant la manœuvre qui consiste à retirer le plateau porte-effets, à décrocher les vêtements et à en accrocher d'autres, à remettre le plateau dans l'étuve. Pour cela on fait confectionner deux plateaux identiques. Pendant que l'un est dans l'étuve on prépare le second en lui accrochant des vêtements. Quand on ouvre l'étuve il suffit alors de retirer le premier et de le remplacer aussitôt par le second et ainsi de suite de vingt en vingt minutes.

DEUXIEME PARTIE.

CENTRES DE DESINFECTION ET D'EPOUILLAGE.

Affecté à un hôpital complémentaire, et en second au Laboratoire de Bactériologie, puis, après un stage au Val-de-Grâce, chargé de la vaccination antityphoïdique des soldats de la classe 1917 dans les places de M.... et de C...., en outre de l'épuration des eaux de boisson, puis de l'inspection des usines travaillant pour la guerre, nous fûmes encore en plus placé brusquement à la tête d'un hôpital complémentaire de 80 lits.

Cet hôpital, primitivement réservé aux syphilitiques, était alors affecté au traitement des galeux. Il ne possédait aucun appareil de désinfection, aucune installation de bains et de douches. Notre préoccupation première fut de le doter de ces installations absolument indispensables, ce que nous pûmes réaliser très rapidement grâce à l'appui bienveillant de la Direction. Nous fîmes ainsi construire deux étuves improvisées (pl. I) qui nous permirent de réaliser en quelques semaines un centre antigaleux susceptible de rendre les services qu'on était en droit

d'en attendre.

Ayant demandé à revenir sur le Front dans une Unité combattante et affecté à une Formation fonctionnant comme Poste avancé d'ambulance, il nous fut donné de constater qu'une ambulance-hôpital des environs de Soissons ne possédait aucun appareil de désinfection. Là encore deux de nos étuves improvisées furent mises en service et suppléèrent au manque d'étuves plus importantes: elles fonctionnèrent jusqu'à l'arrivée des allemands lors de leur offensive de 1918.

Dans le courant de 1917 le Commandement, soucieux à juste titre de combattre la multiplication vraiment inquiétante des parasites, prescrivit des mesures adéquates et voici quelques-unes de ses prescriptions qui firent l'objet d'une circulaire du Médecin inspecteur chef supérieur du Service de Santé de l'Armée, circulaire adressée à tous les médecins chefs de ladite armée (1):

Conformément aux ordres du Général C^t le G. A. E. et du Général C^t la N^e Armée, l'attention des Médecins doit être de nouveau appelée sur la propreté corporelle des hommes et plus particulièrement sur la nécessité de veiller à la destruction systématique des parasites (poux, puces, punaises).

Cette destruction est d'autant plus indispensable, notamment pour les poux, qu'à plusieurs reprises l'apparition du typhus exanthématique a été signalée dans l'Armée allemande et dans la population d'Alsace et du Grand Duché de Bade et que cette maladie est observée à l'état épidémique surtout pendant l'Hiver. La capture de prisonniers porteurs de parasites, les reconnaissances de patrouilles dans des tranchées ou abris ennemis contaminés, seraient de nature à entraîner l'éclosion et la propagation du typhus, si la désinsectisation n'était pas

1) N^e Armée. Service de Santé-Direction N^o 7385/d. Q. A. 18 Octobre 1917.

poursuivie d'une manière systématique:

Le poux du corps est l'agent de transmission habituel du typhus exanthématique.

A — DIRECTIVES.

1°) *Les poux du corps habitent normalement les vêtements et ne viennent sur le corps que pour piquer. Leur habitat ordinaire est principalement les sous-vêtements de flanelle, (cou, aisselles, ceinture) et les coutures des vêtements de drap où ils pondent leurs œufs. Les poux de tête et du pubis vivent sur le corps et fixent leurs œufs aux poils.*

2°) *L'insecte adulte est peu résistant aux agents physiques ou chimiques, mais ses œufs, fixés aux poils (lentes) ou cachés dans les plis des vêtements, le sont beaucoup plus. Leur incubation est d'environ 7 jours. Il faut donc toujours procéder à deux opérations distinctes visant l'une l'insecte adulte, l'autre ses œufs, qui se complètent l'une et l'autre.*

B — DESTRUCTION DE L'INSECTE ADULTE.

1°) Sur le corps:

le savonnage au savon de soude ou potasse (chauds),
l'huile camphrée au 1/10,
l'alcool camphré au 1/10,
l'huile térébenthinée à 15%,
l'eau chloroformée à 5/1000,
le mélange d'huile et pétrole à parties égales,
la vaseline au xylol à 90 gouttes de xylol pour 30 grammes de vaseline,
la solution d'Anisol (anisol 5 cc, alcool à 90° 50 cc. Eau 45 cc),
l'onguent gris pour les morpions,

la vaseline au précipité jaune à 1/10 (pour les cils et sourcils),

la solution au 1/1000 de sublimé additionnée de 100 grammes par litre de vinaigre ou de 30% d'acide acétique,

peuvent être employés suivant les ressources avec succès. La fumée de tabac et les vapeurs de benzine donnent des résultats plus douteux.

2°) Dans les vêtements:

le bouillissage dans les lessiveuses (tous objets de toile et sous-vêtements),

l'étuvage à la vapeur (vêtements de drap soit dans des étuves, soit par moyens de fortune, tonneaux, lessiveuses, etc..),

la sulfuration en chambre chaude (100 gr. d'acide sulfureux liquide ou 50 gr. soufre par m. c.),

la formolisation,

la chaleur sèche (repassage au fer chaud, four de boulanger),

détruisent à la fois les poux et leurs œufs. La température à l'étuvage doit atteindre 80° et la sulfuration doit être faite autant que possible dans un local humide.

C — DESTRUCTION DES OEUFS.

Les procédés ci-dessus énumérés pour la désinsectisation des vêtements détruisent les œufs du poux de corps et n'ont besoin que d'être suivis d'un brossage et d'un battage énergique.

Les œufs du poux de tête et du morpion étant fixés aux poils ne peuvent être détruits que par:

1°) *rasage des parties velues à la tondeuse à barbe, avec incinération immédiate des poils;*

2°) *en cas d'impossibilité de rasage, par savonnage chaud suivi de lotions répétées au vinaigre chaud ou à la solution d'acide acétique à 30/1000 additionnée ou non de sublimé au 1/1000, ou suivies d'application d'huile camphrée. Dans ce cas il y a lieu de peigner soigneusement les poils pour en détacher les lentes ramollies par l'action de l'acide acétique.*

E. — DESINSECTISATION DES LOCAUX ET DE LA LITERIE.

Il convient de ne pas oublier que les locaux de cantonnement et le matériel de couchage sont fréquemment infectés et doivent être désinsectisés avec le même soin que le corps et les vêtements des hommes.

1°) Locaux. — *Le badigeonnage abondant et répété des parois au lait de chaux;*
le passage à la flamme de la lampe à souder lorsque les parois peuvent supporter ce traitement;
la sulfuration par appareil Clayton quand il est possible de fermer convenablement les locaux;

sont les procédés généralement applicables.

2°) Matériel de couchage:
l'incinération de la paille,
le bouillissage des enveloppes de paillasses,
l'étuvage des couvertures ou la sulfuration lorsqu'elles sont non colorées, la formolisation de ces couvertures en local clos,
l'ébouillantage des sommiers métalliques et appareils de literie

peuvent être employés avec succès.

En transmettant ces conseils aux chefs des diverses Unités sous ses ordres le Général Commandant notre D. I. l'accompagnait des recommandations suivantes: (1)

Les chefs de Corps feront construire, à côté de chacune des salles de douches, une salle de sulfuration dont le fonctionnement sera assuré sous la responsabilité du Médecin-Chef de Service.

Les hommes atteints de poux devront, chaque fois que possible, venir à la douche en tenant à la main du linge propre. Pendant la douche leurs vêtements seront mis à la chambre de sulfuration, puis les coutures de ces vêtements passées au fer à repasser afin que les œufs des parasites soient détruits.

Si, après la douche, l'homme ne peut remettre du linge propre, son linge, comme les vêtements, seront, pendant la durée de la douche, passés à la chambre de sulfuration.

Pendant que l'homme sera à la douche, chaque fois que possibles, la paille de son abri sera changée et l'abri déverminé (à défaut de sulfuration, employer des désinfectants, pétrole, pulvérisation de lait de chaux, crésyl). Chaque fois que possible, il sera fait usage de fougère au lieu de paille.

Chaque fois que possible, bien entendu, on pourvoira l'homme non seulement de linge propre mais encore de vêtements propres qu'il emportera à la main tandis que les vêtements contenant des parasites seront passés à la chambre de sulfuration et les coutures de ces vêtements passées ensuite au fer à repasser.

Les Médecins-Chefs d'Unité se préoccuperont de spécialiser des infirmiers dans le service d'épouillage; ces infirmiers aideront les hommes, les conseilleront et leur donneront pour se

---

1) Etat Major, 1er Bureau. N° 8741/1.

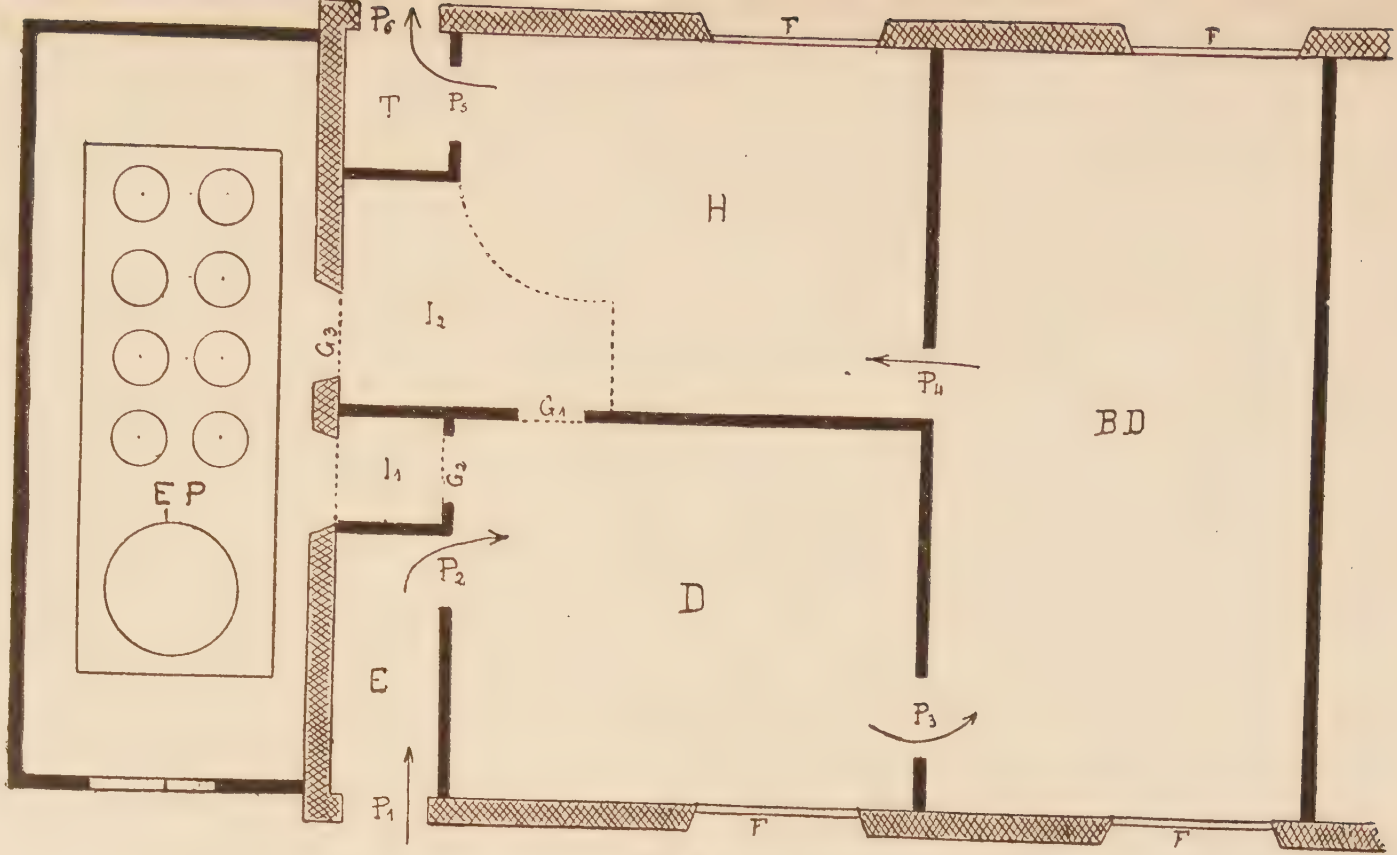


Fig 3

P=porte
E=entrée
D=déshabilloir

BD=bains-douches
H=habilloir
I=box

G=guichet
T=tambour
F=fenêtre

murs =
cloison en planche=

frictionner des liquides parasiticides, le pétrole, par exemple (dont il ne faut user qu'avec prudence, car il irrite facilement la peau), l'huile camphrée, etc..

Chargé par notre Médecin Divisionnaire d'organiser un Centre d'épouillage dans notre ambulance installée à 4 kilomètres des Postes d'Ecoutte, dans un emplacement au centre de nos Unités, nous proposâmes un plan d'aménagement de deux grandes salles dans une usine hors de service, plan qui fut accepté et mis à exécution en quelques jours.

Pour que la déverminisation puisse être faite d'une façon sérieuse et totale il est indispensable de séparer les hommes contaminés de ceux qui ont été nettoyés. Il est donc nécessaire de disposer de deux salles distinctes, l'une pour le déshabillage, l'autre pour l'habillage. D'autre part ces deux salles doivent être en communication directe avec la salle de douche.

C'est en nous basant sur ce principe fondamental que nous avons conçu notre premier centre d'épouillage: les salles nécessaires furent séparées par des cloisons en planches de sapin. L'installation comportait:

1°) en avant des bâtiments, dans la cour, un hangar fermé donnant accès dans l'intérieur des salles;

2°) au milieu, séparant les salles de désinfection et de déshabillage, un couloir E de 1 mètre donnant accès par la porte P^2 dans le déshabilloir, D. Dans la paroi séparant celui-ci de l'habilloir, un guichet G^1 s'ouvrait sur un box I^2 dans l'habilloir H. Dans la salle D qui, par la porte P^3, communiquait avec la salle de douches BD, un box était ménagé dans un angle; il ouvrait sur la salle de désinfection par un guichet G^2.

La salle de douches BD était aménagée pour doucher 10 hommes à la fois. Une salle de bains permettait de donner un bain sulfureux aux hommes porteurs de lésions de grattage.

Par la porte P^4 on passait des douches BD dans l'habilloir

H où était installé, en face, un box I^2 avec comptoir et rayons pour recevoir les paquets individuels de linge propre. Par le guichet G^3 l'infirmier préposé à cette sorte de vestiaire recevait les paquets revenant de la désinfection. Une porte de sortie P^5 assurait, par un tambour, l'évacuation au dehors.

Le fonctionnement de ce Centre était le suivant:

Les hommes pénètrent par le couloir E et déposent au guichet G^1 leur paquet individuel de linge propre. Par la porte P^2 ils entrent dans le déshabilloir D, où ils quittent leurs vêtements et leur linge de corps dont ils font un paquet qu'ils remettent à l'infirmier du box I^1. Celui-ci, par le guichet G^2, les passe dans la salle de désinfection.

Pendant cette opération, les hommes, nus comme un ver, gagnent les douches BD par la porte P^3. Ils se frictionnent au savon noir et se font doucher abondamment. S'il est nécessaire, ils prennent un bain sulfureux. Par la porte P^4 ils se rendent dans l'habilloir où, du box I^2, ils reçoivent le paquet de linge propre qu'ils ont apporté, se sèchent avec la serviette qui l'enveloppe et endossent leur linge de corps. Les vêtements étuvés reviennent par le guichet G^3 et sont remis, par l'infirmier du box I^2, à leurs propriétaires qui, habillés et complètement désinsectisés, sortent par la porte P^5, sans qu'ainsi le moindre contact puisse s'établir entre les hommes à traiter et ceux qui viennent d'être blanchis.

L'épouillage intensif est donc assuré par un mouvement continu des hommes de la droite vers la gauche, sans encombrement possible, les divers temps étant marqués par un déplacement dans le sens contraire du mouvement des aiguilles d'une montre, sans retour sur lui-même.

Nous n'avons pas cru devoir installer une salle de sulfuration, contrairement aux préférences que semblaient indiquer les circulaires du Commandement. Car la sulfuration exige un contact pendant 12 heures au minimum des vêtements avec l'an-

hydride sulfureux, quand celui-ci remplit exactement la pièce, ce qui nécessite déjà plusieurs heures. Ce procédé ne pouvait donc pas convenir pour déverminiser les équipements pendant l'épouillage de l'homme. Le seul procédé qui convient est l'étuvage à la vapeur d'eau, qui a de plus l'avantage de supprimer le repassage des coutures, pratique longue et imparfaite, ne donnant parfois d'autre résultat que de faire éclore les lentes sans les tuer, créant ainsi dans les vêtements eux-mêmes des nids de vermine.

Nous avons préconisé l'emploi d'étuves improvisées semblables aux nôtres et fûmes approuvé par le Haut Commandement.

Parmi le matériel hors d'usage que nous avions trouvé en arrivant figurait une voiture comportant huit étuves à air chaud, totalement inutilisables, les serpentins étant percés en de nombreux endroits. Avec l'autorisation de nos chefs, nous transformâmes ces étuves, en augmentant le nombre des trous, pour en faire des appareils répondant de tous points à nos propres modèles. Nous pûmes ainsi récupérer un groupe d'étuves qui nous rendit de réels services.

La disposition des locaux telle que nous venons de la décrire nous servit de modèle au cours des hositilités pour l'aménagement des Centres d'épouillage dont nous fûmes chargé, appropriés bien entendu aux locaux mis à notre disposition.

Quant aux étuves improvisées, nous leur avions conservé le modèle du tonneau. Mais dans certaines régions dévastées du Front, il nous fut impossible de nous en procurer. Nous eûmes alors recours à des caisses solides, construites avec des planches épaisses, auxquelles nous donnions la forme octogonale, équipée intérieurement avec 4 colonnes, quelquefois 6, de distribution de vapeur, réalisant ainsi un appareil à désinfection parfait, facile à construire en peu de temps, à peu de frais et partout.

TROISIEME PARTIE.

L'YPERITE.

Au cours de la violente offensive allemande dans la Somme, en 1918, nos troupes eurent très souvent à subir des attaques par des gaz toxiques et notamment par l'ypérite.

Détaché dans un bataillon de chasseurs à pied, puis à l'E. M. de la Division, nous pûmes constater les ravages terrifiants de l'ypérite et nous fûmes conduit à imaginer un dispositif spécial de notre étuve improvisée permettant de réduire dans de notables proportions les accidents, et tout au moins les accidents tardifs, dûs à l'ypérite.

Notre formation ayant été momentanément désignée pour traiter tous les blessés par gaz toxiques, il nous fut ainsi permis d'étudier tout spécialement ces blessures, leur traitement, leur marche, leur terminaison, bien souvent, hélas! fatale.

Avant d'indiquer le dispositif que nous avons imaginé pour désypériter les vêtements des hommes à l'arrière immédiat des lignes de combat, il convient d'exposer très brièvement les ob-

servations que nous avons recueillies sur divers Fronts, au cours de l'année 1918, observations qui nous conduisirent à la recherche d'un dispositif approprié de notre étuve pour combattre en partie les effets toxiques des gaz auxquels nos hommes étaient exposés.

L'ypérite, que durant la guerre de 1914-1918, l'ennemi eut tendance à employer de plus en plus, passait aux yeux de beaucoup pour le *toxique humanitaire,* celui qui met momentanément hors de combat, sans faire mourir. On dut bientôt se garder d'un optimisme qui coûta la vie à bon nombre d'imprudents.

L'ypérite provoque des intoxications graves et fréquemment mortelles. Tel homme qui plaisantait, en se voyant rouge comme écrevisse en quittant ses vêtements à l'ambulance, mourait dans des douleurs atroces quelques jours après. Ne tenons pas l'ypérite pour un gaz qui ne tue pas, avons-nous répété maintes fois, et prenons au contraire toutes les mesures de protection dont nous disposons et qui nous assureront une sauvegarde efficace.

D'ailleurs l'ennemi prit l'habitude d'employer simultanément, pour ses bombardements par obus toxiques, des obus à ypérite et des obus à oxychlorure de carbone, dont la toxicité est très considérable .Il était donc absurde et dangereux, en cas de bombardement par obus à gaz, de ne se préoccuper que de tel ou tel.

Il fallait toujours agir comme si on se trouvait en présence du gaz le plus nocif.

ACCIDENTS PRECOCES ET TARDIFS

Moyens de protection.

L'ypérite manifeste ses ravages à la façon d'un acide violent, corrosif, et les autopsies pratiquées ont montré que, chez les hommes atteints gravement, la mort survient par corrosion du tube digestif qui se présente alors sous forme de tissus rongés, perforés, semblables à celui des morts par ingestion d'acide sulfurique par exemple, ou qu'elle survient au bout de quelques jours par un œdème du poumon provoqué par une brûlure identique des bronches et des bronchioles.

Il était donc d'absolue nécessité de soustraire complètement à l'action corrosive de l'ypérite l'appareil digestif et l'appareil respiratoire: ce qui s'obtient par le port du masque.

On comprend également l'importance qu'il y a de ne pas ingérer des aliments ou des boissons qui ont pu être en contact avec le gaz corrosif.

Les gouttelettes liquides d'ypérite sont notablement plus dangereuses que ses vapeurs.

La proportion de vapeur d'ypérite dans l'air est d'autant plus grande que la chaleur est plus élevée, dans les heures chaudes de la journée par conséquent.

La contamination d'une partie quelconque du corps touchée par ces gouttelettes liquides est immédiate, mais il est constant qu'elle ne se décèle généralement qu'un temps assez long après le contact, douze, vingt-quatre et même quarante-huit heures.

D'autre part la portion du corps qui a subi cette souillure latente est capable, par simple contact, de la reporter sur toute autre partie du corps.

Pendant le séjour que nous avons fait au *Nème* B. C. P. en remplacement du Médecin Major, mort au champ d'honneur, nous avons pu constater l'éclosion d'accidents beaucoup plus tardifs dus à l'ypérite chez un nombre assez élevé de chasseurs.

Des accidents analogues ont été constatés dans certaines Unités de la Division, il n'y a donc pas d'erreur possible et il s'agit bien d'accidents très tardifs occasionnés par l'ypérite, soit que l'homme ait subi le bombardement, soit qu'il n'ait fait que traverser, 24 heures et souvent plus, après le bombardement, des zones ypéritées.

Nous pouvons ranger en deux groupes les hommes que nous avons traités pour accidents tardifs par ypérite.

1°) ceux qui ont subi le bombardement par obus corrosifs;

2°) ceux qui n'ont pas eu à le supporter, mais qui ont traversé les zones ypéritées un temps plus ou moins long après le bombardement.

Premier groupe: Ceux-ci, appartenant à deux compagnies différentes, qui ont tous mis leur masque, convenablement, qui

l'ont gardé jusqu'à ce qu'on leur permit de le retirer, qui se sont, en un mot, conformés aux prescriptions répétées des circulaires sur la protection contre les gaz, ceux-ci n'ont présenté que des brûlures, aucun accident des yeux, du tube digestif, de l'appareil respiratoire.

Ceci démontre entièrement l'efficacité du masque; les brûlures, plus ou moins profondes, se sont localisées aux omoplates, aux cuisses, aux genoux, aux parties sexuelles et à l'anus, nous avons noté également quelques brûlures au cou, délimitées très nettement par les bords du masque, et aux mains.

Les brûlures du cou et des mains, sans doute par l'action directe de l'ypérite sur la peau, sont apparues dans les 24 heures qui suivirent le bombardement. Sur les autres parties du corps, protégées par le drap des vêtements, les brûlures ne commencèrent à apparaître que le deuxième jour.

Certains hommes, atteints par le bombardement, qui n'accusaient tout d'abord aucune brûlure, ont présenté au bout de quelques heures seulement, et presque brusquement, de larges étendues du dos couvertes de pustules rouges, ponctuées, donnant l'apparence de poussées de suette miliaire ou de scarlatine. Cette poussée se manifestait brusquement à la suite d'un effort violent, d'une marche, etc, déterminant une transpiration plus ou moins abondante.

Ce fait permet d'expliquer le pourquoi de ces accidents un peu tardifs. L'ypérite imprègne les vêtements et la chaleur du corps provoque une vaporisation plus ou moins abondante du corrosif qui détermine les brûlures de la peau.

Nous reviendrons d'ailleurs sur cette vaporisation dans les pages consacrées à la destruction de l'ypérite dans les vêtements, destruction qui doit être totale et très rapide.

Deuxième groupe: Nous nous étendrons plus spécialement sur les accidents qui surviennent chez les hommes du deuxième

groupe, ceux qui n'ont pas eu à supporter le bombardement, mais qui ont traversé des zones ypéritées et cela plus ou moins longtemps après le bombardement.

Ces hommes n'ont pas mis le masque, ils n'ont fait que traverser les zones dangereuses, ils n'ont absorbé aucun aliment ni aucune boisson en provenant, mais leurs vêtements ont été imprégnés par l'ypérite volatilisée, ils en ont respiré pendant un temps plus ou moins long, ils n'ont pas changé d'effets et n'ont été soumis à aucune désypéritation.

Nous avons dressé une carte schématique d'une région ypéritée dans la nuit du 13 au 14 avril 1918 que nous reproduisons ici, pl. II. Il est facile de se rendre compte des régions fortement ypéritées, soumises au bombardement et des régions voisines, ypéritées plus ou moins soit par l'éclatement d'obus disséminés, soit par l'étalement du gaz corrosif. Avec cette carte, d'après le point occupé pendant le bombardement par les hommes qui ont accusé des accidents tardifs, ou d'après le chemin parcouru par eux dans la nuit ou le jour qui ont suivi le bombardement, par la densité d'ypérite accumulée dans les zones parcourues d'une part, par la durée du séjour dans les différentes zones, d'autre part, on peut établir un rapport entre les accidents tardifs et leurs causes.

Nous avons constaté que les hommes rangés dans ce deuxième groupe n'ont pas été soumis au bombardement mais qu'ils ont traversé les zones plus ou moins ypéritées plus de 12 heures, d'aucuns plus de 30 heures, après le bombardement.

Pendant 3 jours aucun d'eux n'a ressenti la moindre atteinte. Puis quelques-uns ont manifesté des accidents pharyngiens, des exsudats purulents, des lésions du larynx, une aphonie qui est allée en augmentant pendant plusieurs jours, devenant complète chez quelques-uns vers les 7e et 8e jours.

D'autres ont vu apparaître une petite tache rouge, soit aux genoux, soit aux cuisses, aux testicules, mais ils n'y ont pas prê-

té attention, ce n'est que vers le 6e ou 7e jour que cette tache est devenue brune, se transformant parfois en phlyctène, du jour au lendemain profonde, toute la région voisine apparaissant teintée en rose, ponctuée de granulations rouges, sous-cutanées, semblant fuser vers l'intérieur des tissus. Ils ressentaient alors une démangeaison assez vive, une douleur cuisante analogue à celle d'une brûlure véritable.

Quelques autres ont accusé des accidents bronchiques. moins tardifs, ce qui est d'ailleurs naturel, puisqu'ils ont été produits par un contact direct de l'ypérite avec les muqueuses.

Tous ces blessés ont eu de la diarrhée le lendemain de leur passage dans la zone ypéritée et quelques-uns des épistaxis assez abondantes 2 ou 3 jours après l'intoxication.

La grosse majorité de ces accidents est apparue beaucoup plus tardivement que dans les cas du premier groupe, au bout d'un laps de temps variant de 4 à 10 jours après l'intoxication.

Tous ces hommes ont été soumis aux traitements jusqu'alors conseillés, quelques-uns ont présenté une amélioration légère mais peu sensible. Après quelques tâtonnements, par une thérapeutique un peu personnelle, nous avons pu obtenir des résultats certains, des guérisons rapides et complètes.

Ces accidents tardifs ont des tendances très marquées à la récidive: tel homme qui se croyait guéri et cessait de venir à la visite journalière nous revenait au bout de quelques jours, notamment dans les cas d'accidents laryngés ou bronchiques.

Nous dûmes même, pour éviter toute interruption dans le traitement, prescrire des ordres très sévères afin que ces hommes soient conduits chaque jour à la visite médicale jusqu'à ce que nous les déclarions guéris.

Après notre départ du Bataillon nous ne pûmes suivre ceux de ces blessés qui n'étaient qu'incomplètement guéris et, plus d'un mois après, nous reçûmes, dans notre service à l'ambulance, deux de ces hommes évacués pour récidive d'accidents bron-

chiques et que, en raison de la gravité de leur état, nous dûmes évacuer plus loin.

Ces constatations sont de la plus haute importance puisqu'elles nous permettent d'en tirer des conclusions utiles:

1° Les accidents dus à l'ypérite peuvent être très tardifs, n'apparaître que plusieurs jours, souvent plus d'une semaine après le séjour, court ou prolongé, dans une zone ypéritée.

Il semble même que les accidents soient d'autant plus tardifs que le séjour ait eu lieu plus tardivement dans une zone ypéritée.

2°) Les accidents tardifs présentent toujours une gravité assez grande, ont tendance à la récidive; il faut agir énergiquement et avec persistance pour les faire disparaître.

3°) Les accidents tardifs affectent plus particulièrement les formes suivantes:

a) lésions de la peau et des tissus sous-cutanés;
b) lésions de la gorge, amygdales, pharynx;
c) lésions du larynx, cordes vocales, aphonie ;
d) lésions de l'appareil digestif;
e) lésions de l'appareil pulmonaire.

LESIONS TARDIVES.

Morphologie. — Diagnostic. — Pronostic. — Thérapeutique.

Peau et tissus sous cutanés: — Les accidents se manifestent sous forme de brûlures qui s'accusent toujours, en premier lieu, par une rougeur superficielle caractéristique, ponctuée de points rouges, saillants, qui donnent l'aspect d'une éruption de suette miliaire ou de scarlatine.

Cette rougeur débute brusquement, plusieurs jours après l'intoxication, et s'accompagne de démangeaisons qui font considérer ces taches par certains hommes comme un prurit dû à la sueur. Pour cette raison ils hésitent à se rendre à la visite médicale et de ce fait la brûlure continue d'évoluer.

Les tissus sous-cutanés sont alors atteints, l'action corrosive se propage en profondeur en diffusant dans les tissus et une plaque sphacélée, de la grandeur d'une pièce de cinquante centimes, mais qui va rapidement en s'élargissant, apparaît sur la

partie externe de la peau, au centre de la tache rouge. Pl. III. La corrosion des tissus est réelle et va désormais en s'aggravant rapidement, la tache faisant place à une phlyctène grandissante.

Le diagnostic est des plus faciles, car aucun accident ne peut lui être comparé.

Certains hommes, sachant combien ces accidents sont tardifs chez ceux qui n'ont fait que séjourner dans une zone ypéritée plusieurs heures après un bombardement ou même les jours suivants, ont tenté de simuler des brûlures analogues. Mais celles-ci sont toujours localisées par eux sur les cuisses ou sur les genoux. La brûlure est alors provoquée par l'application sur la peau d'un tampon ou d'une compresse imbibée d'un acide vésicant. Il se produit en effet une brûlure, une énorme phlyctène s'y développe, mais elle est nettement délimitée par un bourrelet très rouge qui s'irradie en diminuant d'intensité sur une largeur de 1 à 15 centimètres, sans être accompagné de la zone rouge ponctuée. L'erreur entre les deux n'est pas possible.

Le pronostic est des plus rassurants si la partie du corps ypéritée est soumise à un traitement énergique et si la cause est supprimée, c'est-à-dire si le blessé est changé entièrement de vêtements et de linge, s'il est lavé complètement avec une solution alcaline de bicarbonate de soude ou d'eau additionnée de 2 ou 3 centimètres cubes d'extrait de javel par litre.

Le traitement doit viser à fixer l'action corrosive et pénétrante de l'ypérite, à la détruire, à cicatriser ensuite les lésions déjà produites.

S'il y a phlyctène on doit tout d'abord la vider en la perçant avec un stylet; puis, pour supprimer son action perforante continue, nous faisons appliquer sur toute la partie atteinte, et largement au-de-là des pourtours, un tampon imbibé d'une solution picrique, comme dans le cas d'une brûlure ordinaire. Cette application, d'une dizaine de minutes, est répétée chaque jour tant que l'infiltration n'a pas cessé.

Aussitôt après cette application, et deux fois par jour, nous recouvrons largement, pendant deux heures, d'une compresse imprégnée de liniment oléo-calcaire goménolé, composé de parties égales d'eau de chaux et d'huile goménolée.

Nous nous sommes rendu compte, par comparaison sur deux séries de blessés, que l'huile goménolée seule est de beaucoup inférieure, au point de vue thérapeutique, au liniment oléo-calcaire goménolé. Avec celui-ci la guérison est obtenue environ 3 fois plus vite qu'avec l'huile goménolée seule. Ce fait est d'ailleurs logique, car si l'huile goménolée est antiseptique, le liniment a une action double, il est antiseptique par l'huile, tandis que l'eau de chaux fait avec l'ypérite un sel de chaux, détruisant ainsi ses effets corrosifs.

L'application du liniment est enfin suivie d'un saupoudrage abondant de poudre hypochloritée de Vincent, maintenue par une compresse sur la partie traitée (1).

La partie ponctuée devient brune, se résorbe, disparaît; la tache centrale s'atténue ,devient superficielle et disparaît à son tour au bout d'une quinzaine de jours.

Amygdales, Pharynx: — Les accidents de la gorge apparaissent environ 3 à 4 jours après le séjour dans une zone ypéritée. Ils vont en s'aggravant chaque jour et très rapidement, prenant des allures d'angine purulente. Les amygdales, œdématiées, congestionnées, présentent des taches rouges, véritables brûlures qui ne tardent pas à suppurer. Le voile du palais est rouge vif, on voit se former des points de suppuration, véritables foyers où le pus semble sourdre au dehors. Ces accidents sont accompagnés d'hyperthermie et de frissons.

1) Nous n'avons pas besoin d'insister ici pour légitimer l'emploi de cette poudre qui, par sa composition, est un produit de choix pour la destruction de l'ypérite: d'ailleurs, les résultats obtenus vérifient son efficacité. .

Le pronostic est rassurant si ces accidents se manifestent sans complications du côlé pulmonaire. Mais si ces complications existent ou si ces accidents pharyngés sont très tardifs, nous devons redouter que le blessé ait respiré pendant un temps assez long des vapeurs d'ypérite: on doit alors surveiller les appareils pulmonaire et digestif et combattre très énergiquement les accidents dès leur première apparition.

Comme traitement on a recommandé des gargarismes soit au bicarbonate de soude, soit au permanganate de potasse. Nous avons essayé les premiers sur une série de blessés, les seconds sur une autre série et nous avons été frappé du peu de résultats obtenus. *Mais, ayant fait gargariser nos blessés avec ces deux produits, un premier gargarisme au bicarbonate de soude étant suivi d'un second au permanganate de potasse à 0 gr. 50 centigrammes pour* 1000, *nous avons obtenu aussitôt des résultats surprenants: le permanganate de potasse agit dans ce cas-là parce qu'on l'emploie en milieu alcalin.*

Au bout de peu de jours les foyers de suppuration diminuent d'intensité, puis disparaissent, les taches se résorbent, le voile du palais redevient normal.

Mais il est nécessaire de continuer ce traitement pendant une dizaine de jours au moins après la disparition de tout symptôme, car ces accidents ont tendance à récidives brusques.

Des pulvérisations avec de la teinture d'eucalyptus gomménolée peuvent également donner de bons résultats, complémentairement aux gargarismes.

Enfin l'administration d'aspirine à la dose de 1 gramme par jour en 2 fois, et de quinine, 0 gr. 50 centigrammes, calment l'hyperthermie et les symptômes qui l'accompagnent.

LARYNX, CORDES VOCALES, APHONIE: — Les accidents du larynx apparaissent simultanément avec ceux du pharynx, ils sont généralement conjugués. Au laryngoscope on décèle des

taches rouges sur ses diverses parties, mais surtout sur les cordes vocales inférieures.

Ces dernières, congestionnées, perdent de leur élasticité et il en résulte une aphonie plus ou moins complète.

Dans les accidents tardifs le pronostic est favorable, parce que le blessé n'a été touché que lentement, les lésions ne sont que superficielles. La gêne dans l'émission de sons, cette laryngite particulière, accompagnée d'un œdème du cou, conduit le blessé à la visite médicale dès l'apparition des symptômes. En traitant énergiquement ces accidents on obtient une guérison totale qui est cependant longue à obtenir.

Si ces lésions étaient négligées, elles deviendraient profondes, les cordes vocales seraient touchées dans leurs parties vives et il en résulterait une aphonie définitive plus ou moins totale.

Ces accidents sont d'ailleurs toujours accompagnés d'accidents pulmonaires.

Ici encore on ordonnera des gargarismes au permanganate de potasse en milieu alcalin, c'est-à-dire alternant avec gargarismes au bicarbonate de soude. Les inhalations profondes avec la teinture d'eucalyptus goménolée donneront les meilleurs resultats, mais des attouchements profonds, seuls, pourront amener la guérison, avec un collutoire au borate de soude: 4 grammes, et à la cocaïne 10 centigrammes, dans la glycérine: 30 grammes.

Ces attouchements, répétés 2 et 3 fois par jour, pendant une semaine, puis 2 fois pendant la seconde semaine et enfin tous les jours pendant une quinzaine, viendront à bout de ces lésions.

Il sera bon en outre d'administrer également 1 gramme, puis 50 centigrammes d'aspirine tous les jours.

Mais ici surtout le traitement devra être poursuivi très longtemps, longtemps après la guérison apparente, car ces accidents sont tenaces, les récidives fréquentes.

Appareil digestif: — Les accidents tardifs de l'appareil digestif se manifestent par des nausées, par des vomissements si le blessé tarde à se faire traiter. Le sujet atteint se plaint de douleurs cuisantes le long de l'œsophage, tout fait supposer que l'ypérite exerce son action corrosive sur la muqueuse et produit des ulcérations qui iront en s'aggravant si n'intervient pas un traitement sévère.

Ces accidents dus à l'ypérite ne peuvent être confondus avec du pyrosis, car la sensation de cuisson que ressent le blessé est permanente et augmente sans cesse.

Les accidents tardifs de l'appareil digestif doivent être considérés comme peu graves si le sujet atteint est traité dès le début de leur apparition et s'il est soustrait à l'action persistante du gaz corrosif par les moyens que nous indiquons dans le chapitre suivant.

Si le traitement tardait à être appliqué, s'il était négligé, les ulcérations continueraient d'évoluer en profondeur et accuseraient une gravité semblable à celle des accidents précoces déterminés par l'ingestion directe d'ypérite.

Pour neutraliser l'action corrosive nous suivons la ligne de conduite qu'on adopte en cas d'intoxication par ingestion d'acide.

Nous préparons un lait de chaux avec:

Carbonate de chaux: 10 grammes;
Bicarbonate de soude: 5 grammes
dans 1 litre d'eau ou mieux 1 litre de lait.

Et nous faisons boire au blessé ce lait alcalin par doses fractionnées, d'heure en heure, lentement, pour qu'il puisse neutraliser complètement l'action corrosive de l'ypérite. Ce qui s'obtient d'ailleurs rapidement, au bout de peu de jours, quand le traitement est institué dès les premières atteintes.

On administrera également des doses moyennes d'huile de ricins, et de l'aspirine à la dose de 1 gramme par jour en 2 fois.

Appareil respiratoire: Bronches, poumons: — Les accidents tardifs de l'appareil respiratoire présentent des signes stéthoscopiques analogues à ceux qu'on observe dans les bronchites. Parfois les accidents se bornent à de gros ronflements, accusant une modification des grosses bronches, d'autres fois ce sont des râles disséminés dans toute l'étendue du parenchyme pulmonaire et accentués dans la partie basale du poumon. Les blessés accusent une gêne respiratoire très grande, des sensations d'étouffement, de la congestion pulmonaire, phénomènes qui s'accompagnent de toux plus ou moins violente.

Les accidents tardifs produisent des lésions semblables à celles que produisent les accidents précoces chez les hommes qui ont respiré sans masque dans une zone fortement ypéritée.

Le gaz corrosif se fixe sur les muqueuses des bronches, s'infiltre dans la couche musculaire et produit de véritables brûlures qui déterminent un gonflement de ces tissus, un œdème qui obstrue plus ou moins l'orifice bronchique et s'oppose au passage de l'air.

Si l'intoxication continue, si l'ypérité n'a pas été débarrassé de ses vêtements et soumis au traitement spécial que nous préconisons aux pages suivantes, les accidents se propagent dans les bronches collatérales, les bronchioles et les acinis, déterminant également un œdème qui envahit tout le parenchyme pulmonaire.

Le pronostic est des plus graves, la mort survient fréquemment.

Lorsqu'il s'agit d'accidents tardifs la gravité est moindre en raison de la quantité moins grande de gaz corrosif respiré, le pronostic est donc meilleur. Mais il importe que la cause d'intoxication soit supprimée dès les premiers symptômes en sous-

travant l'homme à l'action persistante de l'ypérite condensée dans ses vêtements.

D'autre part, ces accidents devront être combattus par un traitement méthodique et continu, poursuivi très longtemps après la disparition des symptômes, car ils ont une tendance toute particulière à récidiver.

On devra tout d'abord chercher à décongestionner les parties atteintes, à combattre les effets des œdèmes, à maintenir l'élasticité des bronches, à conserver le libre fonctionnement de la respiration.

Pour cela on aura recours aux ventouses répétées, jusqu'à 3 fois par jour, aux ventouses scarifiées dans certains cas.

Pour combattre les lésions internes on fera faire des inhalations profondes et fréquentes avec de la teinture d'eucalyptus goménolée.

On combattra la toux avec des potions à base de benzoate de soude et de codéïne, et on calmera les actions réflexes du système nerveux par la prescription de doses fractionnées d'aspirine.

Nous ne saurions trop insister sur les résultats véritablement surprenants que nous avons obtenus par un emploi presque abusif de l'aspirine qui agit sans doute comme sédatif, calmant et désinfectant. Mais, sans vouloir nous appesantir sur le pourquoi de son action, nous nous bornerons ici à constater ses effets, insistant tout particulièrement sur son emploi judicieux et répété.

Lorsque les symptômes morbides, ronflements, râles, matité, etc., auront disparu, nous ne devrons pas considérer le blessé comme absolument indemne. Nous devrons continuer le traitement pendant plusieurs jours et même plusieurs semaines, le surveiller très attentivement pour intervenir à la moindre récidive.

Les hommes qui auront subi les atteintes de l'ypérite sur

leur appareil respiratoire seront sujets à des accidents pulmonaires fréquents, il en résultera pour eux une diminution de résistance de leur organisme, il faudra donc les mettre en observation, pour éviter des anémies consécutives qui pourraient, dans la suite, déterminer des lésions pulmonaires définitives.

Mais en tout cas il serait bon de soumettre tous ces blessés à une cure de montagne pendant quelques semaines, et si possible, à une cure dans une station hydromédicinale.

ACCIDENTS TARDIFS:

Causes et Prophylaxie.

Les accidents tardifs surviennent chez des hommes qui, bien qu'ayant régulièrement mis le masque pendant le bombardement, ont séjourné plus ou moins longtemps dans la zone ypéritée, ou chez ceux qui, un ou même plusieurs jours après le bombardement, ont simplement séjourné pendant un certain temps dans une zone encore ypéritée.

Nous n'avons pas à envisager ici le cas des hommes qui, pour une cause quelconque, ont omis de mettre le masque et de suivre les recommandations formelles sur les précautions à prendre; ces hommes se suicident tout simplement.

Il ne nous appartient pas non plus d'examiner dans ce travail les mesures à prendre sur le champ de bataille pour soustraire les combattants à l'action de l'ypérite: retrait des Unités, échelonnement en profondeur, etc..

Le combat peut nécessiter le maintien des hommes dans une zone ypéritée, au moins pendant quelques heures. Si ces hommes conservent le masque ils ne seront exposés qu'à des accidents tardifs qu'on pourra d'ailleurs prévenir en prenant les précautions que nous indiquons plus loin. Les zones ypéritées peuvent être étendues, d'où l'impossibilité de les neutraliser complètement et rapidement, les agents de liaison pourront être tenus de les traverser. Que ceux-ci mettent le masque et, là encore, ils n'auront à redouter que des accidents tardifs faciles à prévenir.

Pour déterminer la cause des accidents tardifs nous ne devons pas oublier que tout objet ou vêtement atteint par l'ypérite ou le gaz qui s'en évapore est une cause d'intoxication.

Les accidents tardifs apparaissent parce que l'homme, chez qui ceux-ci se manifestent, a séjourné les jours précédents dans une zone ypéritée et n'a pas changé de vêtements.

Les vêtements jouent vis-à-vis de l'ypérite le même rôle que la mousse de platine vis-à-vis de l'hydrogène, ils produisent une condensation, une accumulation de gaz corrosif dans leurs tissus.

La chaleur du corps détermine une vaporisation interne qui provoque des brûlures tardives de l'épiderme, brûlures rendues plus profondes, plus larges, par la transpiration. Il se produit également une vaporisation externe qui provoque des accidents pharyngés, laryngés et pulmonaires, et, dans certains cas, des accidents de l'appareil digestif par simple déglutition de salive.

Pour supprimer les accidents tardifs il importe donc de supprimer leurs causes, par conséquent de désypériter complètement les hommes qui, pendant un temps de quelque durée que ce soit, auront séjourné dans un milieu ypérité.

Des circulaires ont bien recommandé de déshabiller les hommes gazés, de les laver, de les changer de linge et de vête-

ments. *Il ne suffit pas de soustraire à l'action persistante de l'ypérite ceux qui accusent déjà des accidents, mais tous ceux qui, ayant séjourné un temps quelconque dans un milieu ypérité, sont susceptibles de présenter ultérieurement des accidents tardifs.*

Il faudrait pour cela réunir des collections de linge et d'effets assez considérables pour répondre aux besoins qu'entraînerait l'application d'une telle mesure de prophylaxie, solution déjà difficile à réaliser en campagne quand les Unités sont assez loin des lignes, matériellement imposible quand les troupes sont sur le front de combat.

Une solution pratique semblait impossible. Cependant il nous apparut qu'en utilisant une de nos étuves improvisées nous obtiendrions déjà des résultats fort appréciables, puisque, grâce à elle, nous pourrions détruire l'ypérite par la vapeur d'eau bouillante. Car, si ce gaz toxique n'est détruit que très lentement par l'eau à la température ordinaire, il l'est beaucoup plus rapidement au voisinage de l'ébullition, de 60 à 80 degrés.

Pour éviter le dégagement d'eau qui entraînerait avec elle l'ypérite, on a toujours spécifié de ne pas atteindre l'ébullition à l'air libre. Notre étuve permettant de dépasser 100° devait nous fournir un moyen sûr de détruire le gaz meurtrier, mais nous avions à craindre un échappement, sans doute peu important, de vapeur d'eau entraînant avec elle de l'ypérite volatilisée mais non détruite.

Un dispositif spécial nous permit de capter les vapeurs qui pouvaient être entraînées hors de l'appareil et de les neutraliser.

Il devenait possible désormais, en une vingtaine de minutes, de détruire l'ypérite dans le linge et les vêtements que les hommes pouvaient remettre aussitôt, après avoir été eux-mêmes savonnés et douchés.

Comme étuve nous avons employé soit des tonneaux aménagés, comme ceux qui fonctionnaient dans certaines Forma-

tions sanitaires de l'avant et divers Hôpitaux et Centres d'Instruction de l'Intérieur, appareils dont une maquette existe au Musée du Val-de-Grâce, soit des caisses équipées à l'intérieur de la même façon, comme celles que nous avons utilisées sur le Front dans divers Centres de désinsectisation.

Comme nous l'avons expliqué précédemment ces appareils permettent de maintenir les effets à désinfecter dans un milieu chargé de vapeur d'eau, à une température un peu supérieure à 100°, pendant un temps voulu. En raison de la disposition interieure et en particulier des colonnes montantes distributrices de vapeur dans les plans superposés, il n'y a pas à craindre un refroidissement qui provoquerait une condensation de vapeur sur les vêtements qui, par cela même, seraient mouillés et exigeraient un séchage plus ou moins long avant de pouvoir être endossés à nouveau. Au contraire, aucune condensation de vapeur n'étant à craindre à l'intérieur quand on retire les vêtements de l'étuve, si on les secoue au grand air, il y a appel de vapeur de l'intérieur des effets vres l'air libre, la condensation se fait à l'extérieur des vêtements qui se débarrassent de toute la vapeur qui les imprégnait, ils restent secs et peuvent être aussitôt réendossés.

Pour éviter toute expansion au dehors de vapeur chargée d'ypérite non encore détruite, pour la capter à sa sortie de l'appareil, nous coiffons celui-ci d'un grand entonnoir, d'une sorte de hotte qui se prolonge par un tuyau coudé plongeant au fond d'un récipient d'eau additionnée de 10 centimètres cubes d'extrait de javel par litre. Grâce à ce dispositif (fig. 4) l'ypérite en suspension dans la vapeur d'eau est conduite dans ce récipient où elle se détruit.

D'autre part, tout autour de l'appareil, dans un rayon de quelques mètres, le sol est abondamment recouvert de chlorure de chaux. Si nous ajoutons que les hommes chargés de la

manipulation sont revêtus d'habits spéciaux, de gants et du masque, on voit que tout danger pour eux est écarté.

Détaché à l'Etat-Major de notre Division, nous avons conseillé de ramener à l'arrière du Front ou tout au moins en deuxième ligne les Unités soumises à une attaque par ypérite et de les traiter immédiatement avec nos étuves munies de leur dispositif de protection:

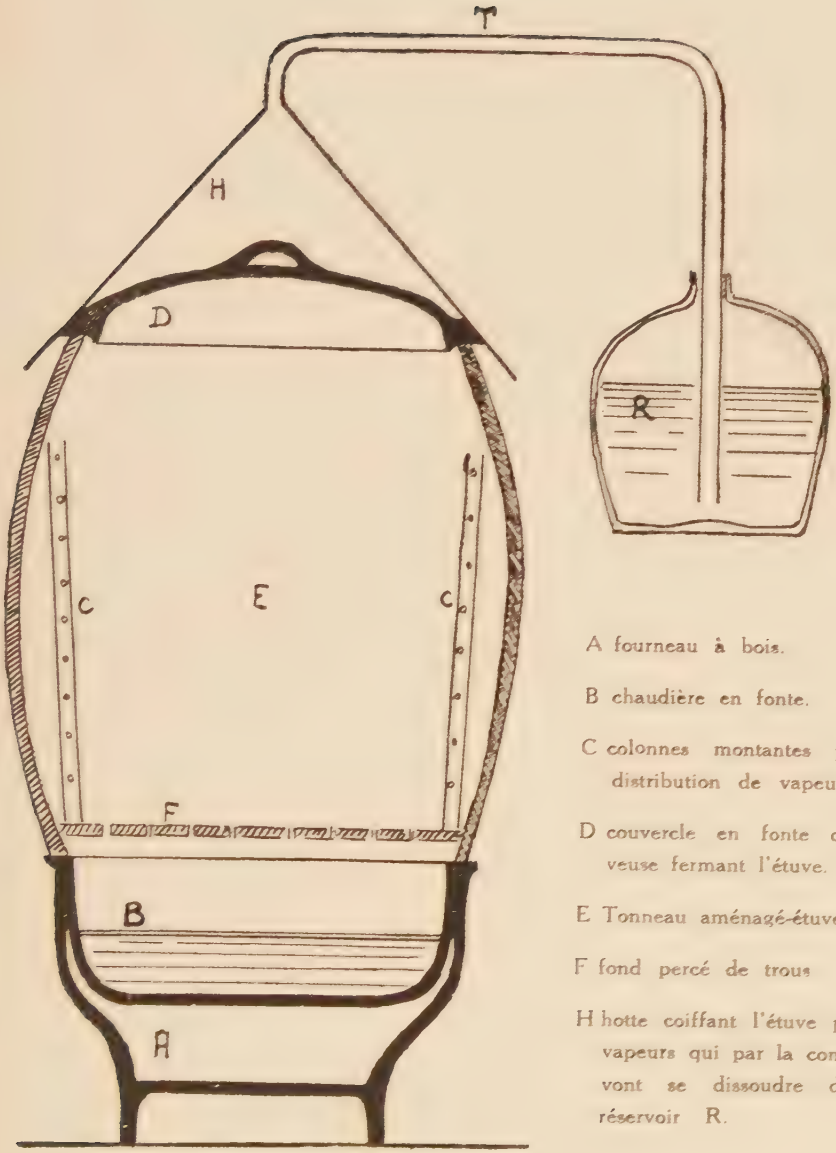
Dès qu'une Unité ou que les hommes d'une Unité auront séjourné un temps quelconque dans une zone ypéritée, tous ces hommes, présumés ypérités, seront conduits au Centre spécial où, dans une première salle, ils se mettront totalement nus, se savonneront avec soin à l'aide de savon et d'eau additionnée de 2 centimètres cubes d'extrait de javel par litre, savonnage suivi d'une douche. Tandis qu'ils recevront les bienfaits de cette hydrothérapie, leurs vêtements et linge de corps seront soumis dans l'étuve, pendant vingt minutes, à l'ation destructrice de la vapeur d'eau maintenue au-dessus de 100 degrés. Alors l'ypérite étant détruite, les vêtements seront retirés de l'étuve pour être rapidement et largement exposés à l'air.

Comme nous l'avons dit précédemment, la vapeur est aspirés au dehors, du fait de la température plus basse de l'air ambiant, les vêtements ne présentent pas la moindre humidité, ils peuvent être endossés aussitôt dans une seconde salle.

Ainsi ces hommes, débarrasés sur le corps et dans leurs effets de toute trace d'ypérite, seront mis à l'abri de la plus petite menace d'accidents tardifs ultérieurs.

Si les Unités peuvent réunir le linge de corps nécessaire pour éviter l'étuvage en même temps que celui des effets, le linge quitté par les hommes devra être enfermé dans des sacs imperméables et transporté à l'arrière pour y être traité dans des apareils semblables.

En résumé, nous pouvons dire qu'avec une telle installa-



A fourneau à bois.

B chaudière en fonte.

C colonnes montantes pour la distribution de vapeur.

D couvercle en fonte de lessiveuse fermant l'étuve.

E Tonneau aménagé-étuve

F fond percé de trous

H hotte coiffant l'étuve pour les vapeurs qui par la conduite T vont se dissoudre dans le réservoir R.

Fig. 4.

tion, facile à réaliser partout, sans matériel compliqué, on put mettre les hommes à l'abri de tout accident résultant du séjour plus au moins prolongé dans une zone ypéritée et ramener promptement sur la ligne de feu des hommes qu'on aurait dû souvent évacuer sur l'arrière, diminuant d'autant nos effectifs de combat.

CONCLUSIONS.

Au cours de la terrible tourmente qui bouleversa le Monde au point que les Nations désaxées n'ont pu jusqu'alors retrouver leur équilibre, nombre d'initiatives se sont révélées d'où sont sorties des œuvres nouvelles, modestes bien souvent dans leur genèse, mais qui ont eu, au cours des années de la guerre, des applications nombreuses, variées, s'adaptant aux besoins du combattant, applications qui en ont fait de réelles novations pratiques.

Quelques-unes n'ont pas survécu à la tempête, d'autres aujourd'hui pourraient encore trouver d'intéresants usages.

La désinfection joue un rôle des plus importants dans l'hygiène des collectivités, aussi des appareils très perfectionnés ont été construits et des étuves portatives sont journellement mises en service. Mais, à côté de ceux-ci, qui en raison de leur prix, et du personnel nécessaire, ne peuvent être multipliés autant qu'il serait désirable, il est possible de réaliser dans chaque ag-

glomération, dispensaire ou petit hôpital, des appareils de fortune, d'un prix de revient minime, et susceptibles de rendre les plus grands services, à l'égal de ceux qu'ils rendirent pendant la campagne.

Les multiples applications dont ces appareils improvisés furent l'objet sont également réalisables en temps de paix aussi bien, mieux même, qu'en temps de guerre. Le parti que nous avons pu tirer de notre étuve en maintes circonstances peut être une indication pour l'utilisation en tout temps et en tous lieux de semblables appareils.

Durant les hostilités, le nombre restreint d'appareils portatifs à désinfection dont il disposait mit le Commandement dans l'obligation de remédier à cette pénurie, divers modèles faciles à réaliser furent ainsi recommandés.

Ayant pu noter les principaux de leurs défauts, dès notre arrivée au Laboratoire Central de Bactériologie de la Région où nous venions d'être affecté après notre évacuation du Front, une de nos premières préoccupations fut de doter les Eléments de l'Avant d'un appareil susceptible de rendre tous les services qu'on était en droit d'en attendre, tout en restant simple, pratique, facile à construire partout avec peu de chose, pour un prix modique.

Le problème ainsi posé fut résolu et, chargé de mission dans les Camps d'instruction, nous pûmes constater que nos appareils possédaient les qualités désirables et répondaient à tous les besoins.

Un peu plus tard, ayant demandé à retourner sur le Front nous fûmes affecté à un Groupe de Brancardiers Divisionnaires, puis à une Ambulance d'une Division volante qui fonctionnait la plupart du temps comme Poste avancé d'ambulance et d'où nous étions détachés dans les Corps suivant les besoins du Service. Tant dans un Bataillon de Chasseurs à pied qu'à l'Etat-Major de la D. I. nous fûmes à même d'adapter nos appareils

aux divers milieux des Unités de combat durant les attaques du *Chemin des Dames,* les batailles de la *Somme,* d'*Argonne,* du *Soissonnais,* des plateaux et du *Moulin de Laffaut,* de Laon et de *la Vesle.*

En conjuguant notre étuve avec certaines installations hydrothérapiques appropriées nous avons pu créer des Centres de désinsectisation qui ont continué de fonctionner après le départ de notre Division.

Une légère modification nous permit même de l'employer pour désypériter les vêtements des hommes qui avaient eu à subir un bombardement par ce gaz ou même simplement à traverser des zones dangereuses encore imprégnées de cet engin chimique.

Nous pouvons affirmer que, sans conteste, l'appareil par nous imaginé a rendu les plus grands services aux troupes françaises et aux armées américaines tant à l'arrière immédiat des premières lignes que dans maints Centres de l'arrière et de notre Territoire.

Si nos étuves ont eu le mérite d'être utiles durant la guerre, elles sont appelées à rendre également des services appréciables durant le temps de paix, et nous serions trop heureux si, à ceux qu'elles ont rendu pendant la campagne, s'ajoutaient encore ceux qu'elles sont susceptibles de rendre chaque jour à la population laborieuse de nos petites Villes et de nos campagnes, pour le mieux-être de l'Humanité.

Puisse l'Avenir nous dispenser des horreurs de la Guerre, puissions-nous ne pas revoir de semblables carnages, puissions-nous ne plus avoir à dresser nos étuves à l'orée d'un bois pour tenter d'alléger les souffrances de nos frères touchés par les gaz meurtriers, puissions-nous voir enfin se lever l'aube de la grande Fraternité, Fraternité des gens, Fraternité des Peuples, et se réaliser enfin le désir du Christ: «Aimons-nous les uns les autres!»

Vu, le Président de thèse:
Pr. MERKLEN

Vu, le Doyen:
André FORSTER

Vu et permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Strasbourg
Président du Conseil de l'Université
J. DRESCH

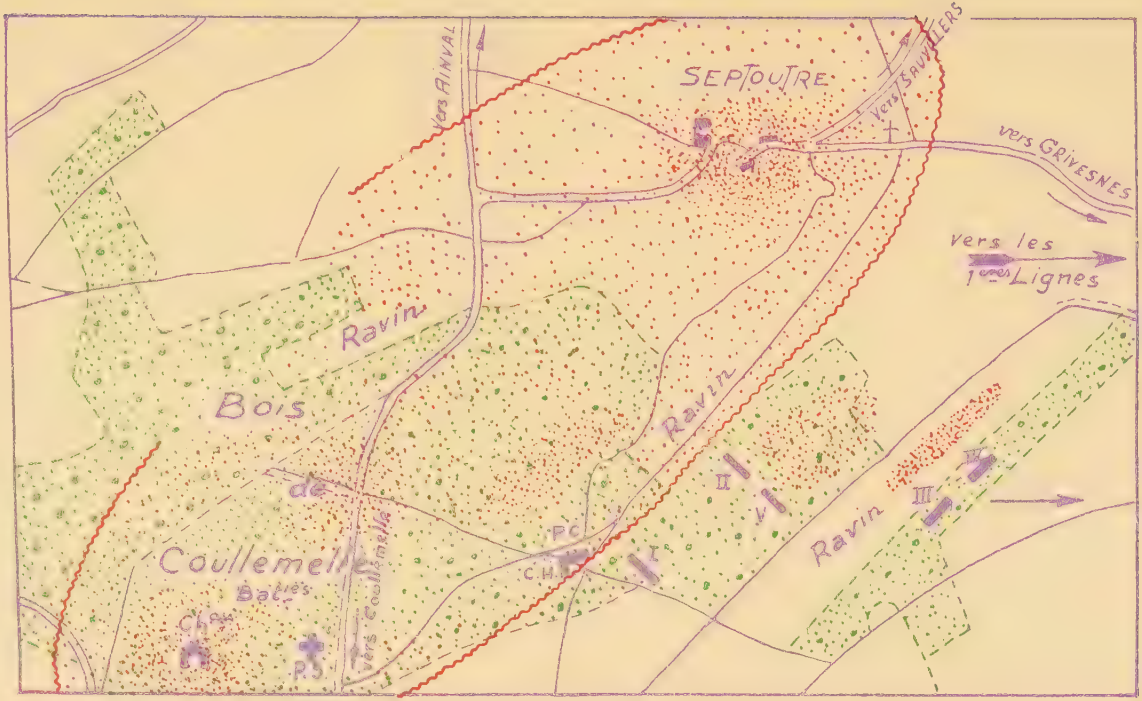
PLANCHE I

ETUVE TYPE

Hôpital Complémentaire N° 24.

Etuves improvisées pour la désinfection.

Les Editions Universitaires de Strasbourg



Etuves improvisées pour la désinfection.

PLANCHE II

CARTE DES ZONES YPERITEES

Les parties ypéritées sont indiquées en pointillé rouge et délimitées par un trait rouge sinueux.

PLANCHE III

BRULURE PAR YPERITE

Etuves improvisées pour la désinfection.

TABLE DES MATIERES.

INTRODUCTION 1

PREMIÈRE PARTIE:

Etuves-type 7

Description 12

Construction 13

Mise en marche 14

Résultats: 19

DEUXIÈME PARTIE:

Centres de désinfection et d'épouillage 21

Troisième Partie:

L'Ypérite 33

Accidents précoces et tardifs:

Moyens de protection 37

Lésions tardives:

Morphologie, diagnostic, pronostic, thérapeutique 43

Peau et tissus sous-cutanés 43

Amygdales, Pharynx 45

Larynx, cordes vocales, aphonie 46

Appareil digestif 48

Appareil respiratoire: Bronches, poumons ... 49

Accidents tardifs:

Causes et prophylaxie 52

Conclusions 59

Imprimerie
des Editions Universitaires de Strasbourg
1a, Place de l'Université
Strasbourg